

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-207154

(43)Date of publication of application : 26.07.2002

(51)Int.Cl. G02B 7/10

(21)Application number : 2001-001648

(71)Applicant : FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 09.01.2001

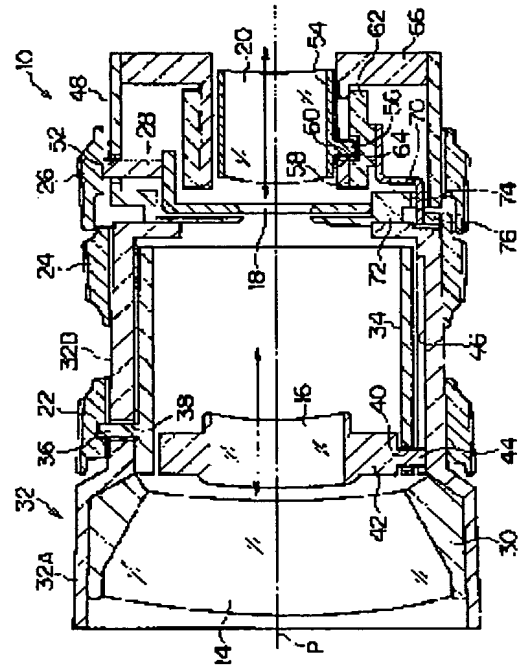
(72)Inventor : SHIMAKURA TAKAHIRO

(54) LENS DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lens device where the operation of a focus ring is facilitated without changing the arranging structure of the lens device.

SOLUTION: This lens device 10 is a variable focus lens device where a zoom lens 16, an iris device 18 and a focus lens 20 are arranged in order from the front to the rear of a photographing optical axis P. By arranging a focus ring 24 nearer to a subject side in the direction of the optical axis P than an iris ring 26, the operation of the focus ring 24 is facilitated without changing the arranging structure of the lens device 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-207154
(P2002-207154A)

(43) 公開日 平成14年7月26日 (2002.7.26)

(51) Int.Cl.⁷
G 0 2 B 7/10

識別記号

F I
G 0 2 B 7/10

テームコード (参考)

C 2 H 0 4 4
E
Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-1648 (P2001-1648)

(22) 出願日 平成13年1月9日 (2001.1.9)

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 島倉 隆博

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

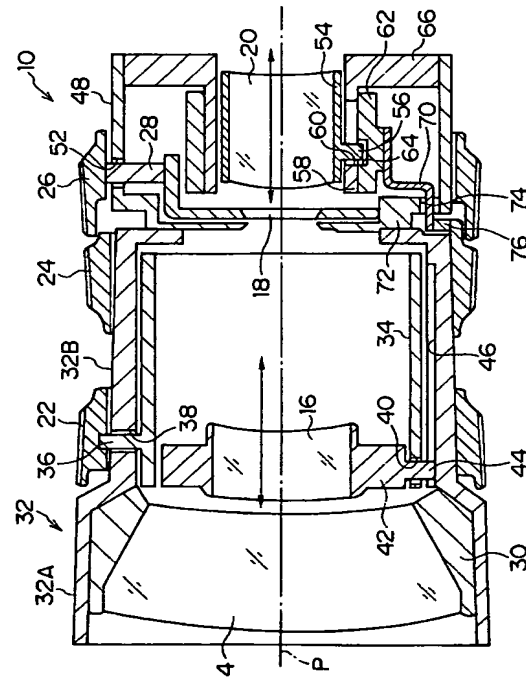
Fターム (参考) 2H044 EC02 EE01 EF02

(54) 【発明の名称】 レンズ装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、撮影光軸の前方から後方に向けてズームレンズ、アイリス装置、及びフォーカスレンズが順に配置されたレンズ装置において、フォーカスレンズを移動させるフォーカスリングを、アイリス装置を動作させるアイリスリングよりも光軸方向の被写体側に配置することにより、レンズ装置の配置構造を変更することなく、フォーカスリングの操作を容易にしたレンズ装置を提供する。

【解決手段】本発明のレンズ装置10は、撮影光軸Pの前方から後方に向けてズームレンズ16、アイリス装置18、及びフォーカスレンズ20が順に配置されたバリフォーカスレンズ装置であり、フォーカスリング24を、アイリスリング26よりも光軸P方向の被写体側に配置することにより、レンズ装置10の配置構造を変更することなく、フォーカスリング24の操作を容易にする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影光軸の被写体側前方から後方に向けて第 1 移動レンズ群、アイリス装置、及び第 2 移動レンズ群が順に配置され、前記第 1 移動レンズ群と第 2 移動レンズ群とを光軸に沿って前後移動させることにより焦点距離調整と焦点合わせとを行うレンズ装置において、前記第 2 移動レンズ群を移動させるリング部材が、前記アイリス装置を動作させるリング部材よりも光軸方向の被写体側に配置されたことを特徴とするレンズ装置。

【請求項 2】 前記第 2 移動レンズ群と、該第 2 移動レンズ群を移動させる前記リング部材とは、前記アイリス装置を貫通して配置された連結部材を介して連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載のレンズ装置。

【請求項 3】 撮影光軸の被写体側前方から後方に向けて第 1 移動レンズ群、アイリスユニットを有するアイリスユニット、及び第 2 移動レンズ群が順に配置され、前記第 1 移動レンズ群と第 2 移動レンズ群とを光軸に沿って前後移動させることにより焦点距離調整と焦点合わせとを行うレンズ装置において、前記第 2 移動レンズ群を移動させるリング部材が、前記アイリスユニットよりも光軸方向の被写体側に配置されたことを特徴とするレンズ装置。

【請求項 4】 前記第 2 移動レンズ群と、該第 2 移動レンズ群を移動させる前記リング部材とは、前記アイリスユニットを貫通して配置された連結部材を介して連結されていることを特徴とする請求項 3 に記載のレンズ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、監視カメラ用レンズ装置として用いられるレンズ装置であって、特にバリフォーカル方式のレンズ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 第 1 移動レンズ群及び第 2 移動レンズ群を光軸方向に前後移動させて焦点距離調整と焦点合わせとを行うバリフォーカルレンズ装置が知られている（特開 7-113942 号公報等）。

【0003】 このようなバリフォーカルレンズ装置は、撮影光軸の被写体側前方から後方に向けて第 1 移動レンズ群（以下、ズームレンズと称する）、アイリス、及び第 2 移動レンズ群（以下、フォーカスレンズと称する）を順番に配置することが設計的に容易なので、この配置構造で一般的に構成されている。

【0004】 図 6 は、バリフォーカルレンズ装置 1 を監視カメラのカメラ本体 2 に取り付けた要部側面図である。図 6 において、符号 3 は、前記ズームレンズを移動させるズームリング、符号 4 は前記アイリスを動作させるアイリスリング、符号 5 は前記フォーカスレンズを移動させるフォーカスリングである。

【0005】 監視カメラを建造物の天井面又は壁面等に

設置する設置作業は、まず、監視カメラを監視エリアに向けて固定する。次に、ズームリング 3 を回転して所望の焦点距離に設定するとともにアイリスリング 4 を回転して所望の絞り値に設定した後、フォーカスリング 5 を回転させて監視エリア内の被写体の焦点合わせを行う。設置者は、設置作業において焦点合わせ操作が一番気を使う作業であるので、焦点合わせ操作を行うフォーカスリング 5 が一番操作し易い場所にあるのが好ましい。そして、この作業を終えて、監視カメラが監視用に使用される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来のレンズ装置 1 は、アイリスリング 4 に比べて調整操作が困難なフォーカスリング 5 がカメラ本体 2 のカメラフランジ面 2A に接近しているため、カメラフランジ面 2A がフォーカスリング 5 の操作に邪魔になり、調整操作がし難いという欠点があった。

【0007】 このような不具合は、レンズ装置 1 の内部配置構造をズームレンズ、フォーカスレンズ、及びアイリスの順に変更し、フォーカスリング 5 をアイリスリング 4 の前方に配置すれば解消できる。しかし、これではレンズ装置 1 の設計が困難になるので、最善の策ではない。

【0008】 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、撮影光軸の被写体側前方から後方に向けて第 1 移動レンズ群、アイリス装置、及び第 2 移動レンズ群が順に配置されたレンズ装置において、そのレンズ装置の配置構造を変更することなく、第 2 移動レンズのリング部材を容易に操作することができるレンズ装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記目的を達成するために、撮影光軸の被写体側前方から後方に向けて第 1 移動レンズ群、アイリス装置、及び第 2 移動レンズ群が順に配置され、前記第 1 移動レンズ群と第 2 移動レンズ群とを光軸に沿って前後移動させることにより焦点距離調整と焦点合わせとを行うレンズ装置において、前記第 2 移動レンズ群を移動させるリング部材が、前記アイリス装置を動作させるリング部材よりも光軸方向の被写体側に配置されたことを特徴としている。

【0010】 本発明は、前記目的を達成するために、撮影光軸の被写体側前方から後方に向けて第 1 移動レンズ群、アイリスユニットを有するアイリスユニット、及び第 2 移動レンズ群が順に配置され、前記第 1 移動レンズ群と第 2 移動レンズ群とを光軸に沿って前後移動させることにより焦点距離調整と焦点合わせとを行うレンズ装置において、前記第 2 移動レンズ群を移動させるリング部材が、前記アイリスユニットよりも光軸方向の被写体側に配置されたことを特徴としている。

【0011】 本発明によれば、撮影光軸の被写体側前方

から後方に向けて第1移動レンズ群、アイリス装置、及び第2移動レンズ群が順に配置されたレンズ装置において、第2移動レンズ群を移動させるリング部材を、アイリスを動作させるリング部材よりも光軸方向の被写体側に配置した。この場合、第2移動レンズ群と、この第2移動レンズ群を移動させるリング部材とは、アイリス装置の両側に配置されるので、第2移動レンズ群と前記リング部材とを、アイリス装置を貫通して配置した連結部材を介して連結する。これにより、レンズ装置の配置構造を変更することなく、第2移動レンズのリング部材の操作が容易になる。

【0012】また、本発明によれば、撮影光軸の被写体側前方から後方に向けて第1移動レンズ群、アイリスメータを有するアイリスユニット、及び第2移動レンズ群が配置されたレンズ装置において、第2移動レンズ群を移動させるリング部材を、アイリスユニットよりも光軸方向の被写体側に配置した。この場合、第2移動レンズ群と、この第2移動レンズ群を移動させるリング部材とは、アイリスユニットの両側に配置されるので、第2移動レンズ群と前記リング部材とを、アイリスユニットを貫通して配置した連結部材を介して連結する。これにより、レンズ装置の配置構造を変更することなく、第2移動レンズのリング部材の操作が容易になる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に従って本発明に係るレンズ装置の好ましい実施の形態を詳説する。

【0014】図1は、実施の形態のバリフォーカルレンズ装置10が、監視カメラ本体12のカメラフランジ面12Aに装着された側面図を示している。レンズ装置10は図2、図3に示すように、撮影光軸P方向の被写体側前方から後方に向けて前玉レンズ14、ズームレンズ16、アイリス装置18、及びフォーカスレンズ20が順に配置されて構成され、ズームレンズ16をズームリング22によって、そして、フォーカスレンズ20をフォーカスリング24によってそれぞれ前後移動させることにより焦点距離調整と焦点合わせが行われる。また、アイリスリング26を回動操作することにより、アイリスリング26に連結ピン28を介して連結されたアイリス装置18が駆動され、絞り値を所望の値に設定することができる。アイリス装置18としては、虹彩絞り装置、2枚羽根の絞り装置等の周知の絞り装置を適用できる。

【0015】前玉レンズ14は、レンズ枠体30に保持されて固定筒32の大径筒部32Aに固定されている。大径筒部32Aの後部に一体形成された小径筒部32B内には、カム筒34が光軸Pを中心に回転自在に配置されている。このカム筒34の前部外周面には、ピン36が光軸Pに対し直交方向に突設され、このピン36は、小径筒部32Bの外周面に形成されたスリット38を介してズームリング22に固定されている。したがって、

ズームリング22を回動させると、それに伴いカム筒34が光軸Pを中心に回動される。

【0016】カム筒34には、ズーム用のカム溝40が形成され、このカム溝40に、ズームレンズ16を保持したレンズ枠体42のカムピン44が嵌合されている。また、カムピン44は、カム溝40を貫通して小径筒部32Bの内周面に形成された直進溝46に嵌合されている。したがって、ズームレンズ16でカム筒34が回動されると、ズームレンズ16がカム溝40にガイドされながら直進溝46に沿って前後移動し、焦点距離調整がなされる。なお、カム溝40が直進溝、直進溝46が螺旋状カム溝であってもよい。

【0017】固定筒32の後部には、アイリス装置18が設けられた筒体48が配置され、この筒体48は図2に示すねじ50によって固定筒32の後部に連結される。この筒体48の外周面にスリット52が形成され、このスリット52に、アイリス装置18を駆動するピン28が挿通されている。

【0018】一方、筒体48の内部でアイリス装置18の後方には、レンズ枠体54に保持されたフォーカスレンズ20が配置される。レンズ枠体54の外周面には、ピン56が光軸Pに対し直交方向に突設され、このピン56は、筒体58に形成された直進溝60を介してカム筒62のフォーカス用カム溝64に嵌合されている。なお、筒体58は、後部外周部にフランジ66が形成され、このフランジ66が図2のねじ68によって筒体48に固定される。

【0019】ところで、カム筒62の外周部には、連結部材であるL字状アーム70が設けられており、このアーム70は、アイリス装置18の座板72に貫通形成された円弧状の長溝74に挿通され、フォーカスリング24の内周部に形成されたフック76に連結されている。したがって、フォーカスリング24を回動させると、それに伴いカム筒62が光軸Pを中心に回動される。カム筒62が回動されると、フォーカスレンズ20がカム溝64にガイドされながら直進溝60に沿って前後移動し、焦点合わせがなされる。

【0020】次に、レンズ装置10が装着された監視カメラを、建造物の天井面又は壁面等に設置する設置作業について説明する。まず、この監視カメラを監視エリアに向けて固定する。次に、ズームリング22を回動し、ズームレンズ16を光軸P方向に前後移動させて、所望の焦点距離に設定するとともにアイリスリング26を回動して所望の絞り値に設定する。この後、フォーカスリング24を回動させ、フォーカスレンズ20を光軸P方向に前後移動させて、監視エリア内の被写体の焦点合わせを行う。以上で監視カメラの設置作業が終了する。

【0021】監視カメラの焦点合わせ作業時において、レンズ装置10では、フォーカスリング24がアイリスリング26よりも光軸Pの前方に配置されているので、

すなわち、フォーカスリング 24 をカメラ本体 12 のカメラフランジ面 12A から離し、フォーカスリング 24 の操作時にカメラフランジ面 12A が邪魔にならないようにしたので、レンズ装置 10 の配置構造を変更することなく、フォーカスリング 24 の操作が容易になる。設置者は、設置作業において焦点合わせ操作が一番気を使う作業であるので、焦点合わせ操作を行うフォーカスリング 5 が一番操作し易い場所にあるのが好ましい。なお、レンズ装置 10 では、アイリスリング 26 がカメラフランジ面 12A に接近するが、アイリスリング 26 の絞り値設定操作は、フォーカスリング 24 による焦点合わせ操作と比較して容易なので、アイリスリング 26 がカメラフランジ面 12A に接近しても、その操作に支障はない。

【0022】図 4、図 5 は、アイリスメータ 82 によってアイリス装置 18 を駆動するアイリスユニット 84 が設けられたレンズ装置 80 の実施の形態を示している。このレンズ装置 80 を説明するにあたり、先に説明したレンズ装置 10 と同一又は類似の部材については同一の符号を付してその説明は省略する。

【0023】レンズ装置 80 もレンズ装置 10 と略同様に、撮影光軸 P の前方から後方に向けて前玉レンズ 14、ズームレンズ 16、アイリスユニット 84、及びフォーカスレンズ 20 が順に配置されて構成されている。

【0024】アイリスユニット 84 は、筒体 48 内に設けられ、また、筒体 48 の上部にはアイリスメータ 82 を収容できるように開放部 49 が形成されている。この開放部 49 は、キャップ 86 によって塞がれるとともに、キャップ 86 に形成された孔（不図示）を介してアイリスメータ駆動用ケーブル 88 が配設されている。ケーブル 88 の先端部にはコネクタ 90 が設けられ、このコネクタ 90 は、監視カメラ本体 12 側のコネクタ（不図示）に接続される。よって、監視カメラ本体 12 側からアイリスメータ 82 にケーブル 88 を介して駆動信号が送信され、この駆動信号に従ってアイリスメータ 82 が駆動される。これにより、アイリス装置 18 が駆動されて所望の絞り値に設定される。

【0025】このように、図 1 のアイリスリング 26 に

代えてアイリスユニット 84 が設けられたレンズ装置 80 においても、アイリスユニット 84 の前方にフォーカスリング 24 が配置されているので、レンズ装置 80 の配置構造を変更することなく、フォーカスリング 24 の操作が容易になる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るレンズ装置によれば、撮影光軸の前方から後方に向けて第 1 移動レンズ群、アイリス装置、及び第 2 移動レンズ群が順に配置されたレンズ装置において、第 2 移動レンズ群を移動させるリング部材を、アイリスを動作させるリング部材よりも光軸の前方に配置したので、レンズ装置の配置構造を変更することなく、第 2 移動レンズのリング部材の操作が容易になる。

【0027】また、本発明のレンズ装置によれば、撮影光軸の前方から後方に向けて第 1 移動レンズ群、アイリスメータを有するアイリスユニット、及び第 2 移動レンズ群が順に配置されたレンズ装置において、第 2 移動レンズ群を移動させるリング部材を、アイリスユニットよりも光軸の前方に配置したので、レンズ装置の配置構造を変更することなく、第 2 移動レンズのリング部材の操作が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施の形態のレンズ装置が装着された監視カメラの要部側面図

【図 2】図 1 に示したレンズ装置の組立斜視図

【図 3】図 1 に示したレンズ装置の断面図

【図 4】第 2 の実施の形態のレンズ装置の組立斜視図

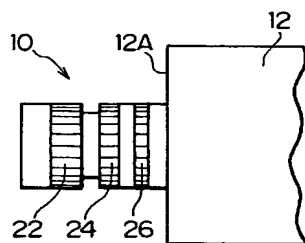
【図 5】図 4 に示したレンズ装置の断面図

【図 6】従来のレンズ装置が装着された監視カメラの要部側面図

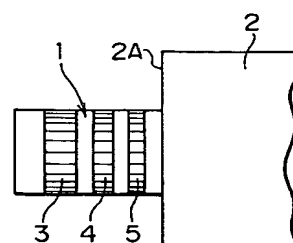
【符号の説明】

10、80…レンズ装置、12…監視カメラ本体、16…ズームレンズ、18…アイリス装置、20…フォーカスレンズ、22…ズームリング、24…フォーカスリング、26…アイリスリング、32…固定筒、34…カム筒、70…アーム、82…アイリスメータ、84…アイリスユニット

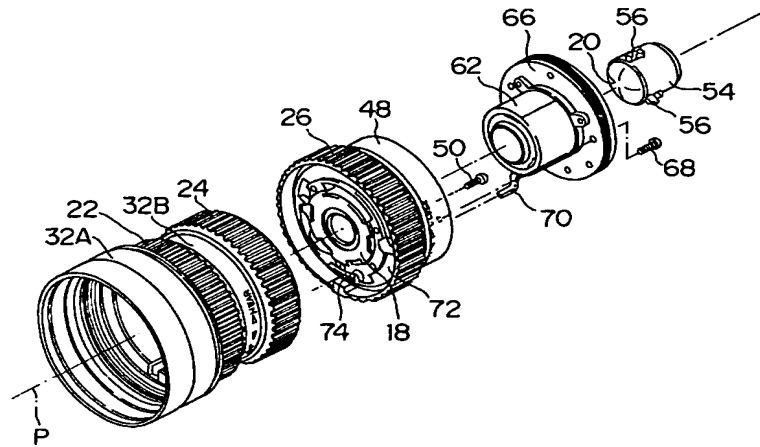
【図 1】



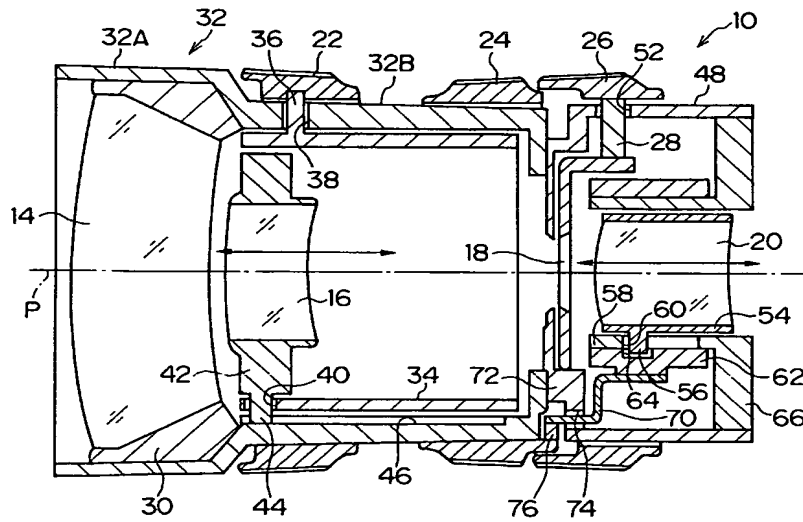
【図 6】



【図 2】



【図 3】



[illegible]

BEST AVAILABLE COPY